

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-221830

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 B 1/24			E 0 4 B 1/24	F
2/56	6 1 1		2/56	6 1 1 B
	6 4 3			6 4 3 A
				6 4 3 B
	6 5 1			6 5 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

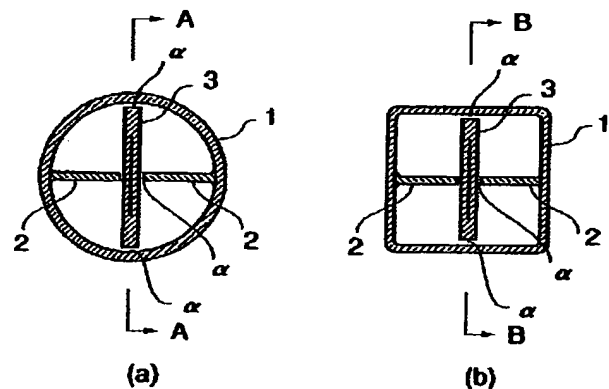
(21) 出願番号	特願平8-328635	(71) 出願人	000004123 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号
(22) 出願日	平成8年(1996)12月9日	(72) 発明者	下川 弘海 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日 本鋼管株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平7-321927	(72) 発明者	伊藤 茂樹 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日 本鋼管株式会社内
(32) 優先日	平7(1995)12月11日	(72) 発明者	今野 和近 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日 本鋼管株式会社内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 細江 利昭
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 プレース材およびプレース材の建築物への取り付け構造

(57) 【要約】

【課題】 シンプル、安価で柱材、梁材への取付けおよび加工が容易で、かつ、座屈防止機能を向上させる。

【解決手段】 補剛管1内に軸力材である平鋼3を挿入し、該平鋼3あるいは補剛管1に座屈止め2を取付けて構成するか、または、角形鋼管からなる補剛管1の角部分に軸力材である平鋼3を支持させて、前記平鋼3に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管1で拘束したプレース材であり、また、プレース材の両端部には、断面十字型の継手部材5、5が設けられる。前記プレース材両端部の継手部材5、5は、柱材6および梁材7に固着された断面十字型のカセットプレート8に固着され、補剛管1の一面が壁面と平行な面を形成するように、取り付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 座屈止めを設けた補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて挿入し、前記平鋼に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管が拘束することを特徴とするブレース材。

【請求項2】 角形鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、前記平鋼に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管の角部で拘束することを特徴とするブレース材。

【請求項3】 補剛管に、軸力材である平鋼に座屈止めを取り付けて隙間を設けて挿入し、上記軸力材に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管が拘束することを特徴とするブレース材。

【請求項4】 角形鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、該軸力材である平鋼の両端部に、平鋼の配置角度に対し、45°の異なった角度で断面十字型の継手部材を固着してなるブレース材。

【請求項5】 角形鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、該軸力材である平鋼の両端部に、一片が平鋼の延長上にあり、他片が平鋼と直交して取り付けられた継手部材を、固着してなるブレース材。

【請求項6】 断面十字型のガセットプレート的一端において、部材の二片の端部が柱材に固着され、他の二片の端部が梁材の上面に固着されており、前記ガセットプレートの他端が、請求項5に記載のブレース材の継手部材に固着されてなるブレース材の建築物への取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、建築物等の鋼構造物のブレース材および該ブレース材の建築物への取り付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 ブレース材は建築物等の鋼構造物に従来より数多く使用されており、座屈の防止については以下の先行技術が開示されている。

【0003】 図16(a)(b)は、特開平4-149345号公報に開示された「トラス用二重鋼管型構造部材」の側断面図である。

【0004】 図16(a)において、外管9の内部に内管10を隙間 α を設けて挿入し、外管9を軸力材、内管10を軸力を受けない補剛材とする。

【0005】 図16(b)において、圧縮軸力Pを受けると、外管9が座屈しようとするのを内管10の曲げ抵抗(矢印)により補剛する(先行技術1)。

【0006】 これにより外管9が塑性変形を始めても軸方向へのみ変形させ、その変形量を大きく、かつ、安定

したものにさせてエネルギー吸収能力を大きくしたものである。

【0007】 また、図17は、実開昭63-101603号公報に開示された「座屈拘束筋かい部材」の断面図で、角形鋼管11で補強された座屈拘束用コンクリート部材12に鋼製の中心軸力部材13が挿通され、当該中心軸力部材13の表面とコンクリート部材12との間に付着防止皮膜14が設けられている(先行技術2)。

【0008】 圧縮力を受けるとき、中心軸力部材13が座屈するのをコンクリート部材12が拘束し、中心軸力部材13は軸方向にだけ変形することによりエネルギー吸収能力を大きくしたものである。

【0009】 図18で示すように、通常の単材のみでブレース材とした場合は、圧縮力が加わると座屈が発生し、実線に示すように耐力が急激に低下し、その変形量も極めて小さくなる。前記先行技術1、2は、破線で示すように軸方向変形量を大きくするために提案されたものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、先行技術1では、軸力材に鋼管を用いるため、ブレース材として使用するには柱、梁材等との接合構造が複雑となり、軸力材の端部の加工に労力を要し、コスト高となる問題がある。

【0011】 また、先行技術2によれば、軸力材端部の加工は容易であるが、角形鋼管柱内にコンクリートを充填しなければならないこと、軸力材にアスファルト等からなる付着防止皮膜を塗布しなければならないこと、のためコスト高となる問題がある。

【0012】 本発明は、前述の問題点を解決するため、よりシンプルな座屈防止機構を持ち、安価で、軸力材端部の取付け、加工が容易なブレース材を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】 前述の課題を解決する第一の手段は、座屈止めを設けた補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて挿入し、前記平鋼に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管が拘束することを特徴とするブレース材である。

【0014】 前記第一の手段によれば、補剛管は、円形、角形または溶接組立型の箱状角形が用いられ、座屈止めは補剛管の長さと同程度で補剛管の内面に設けられ、部分的な溶接により補剛管内面に取付けられる。

【0015】 平鋼は、軸力材の機能を有し、前記座屈止めに隙間を設けて前記補剛管内に支持され、補剛管の両端部にスポット溶接で取付けられる。

【0016】 前記平鋼に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを座屈止めを介して補剛管が拘束する。

【0017】 前述の課題を解決する第二の手段は、角形

鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、前記軸力材である平鋼に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管の角部で拘束することを特徴とするブレース材である。

【0018】前記第二の手段によれば、補剛管は、角形鋼管が用いられ、溶接組立型の箱状角形鋼管を含むもので、平鋼は、補剛管の両端部でスポット溶接され、補剛管の角部で支持される。

【0019】前述の課題を解決する第三の手段は、補剛管に、軸力材である平鋼に座屈止めを取り付けて隙間を設けて挿入し、前記軸力材に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管が拘束することを特徴とするブレース材である。

【0020】前記第三の手段によれば、補剛管は、円形、角形または溶接組立型の箱状角形が用いられる。

【0021】軸力材である平鋼は、補剛管の略長さと一致した座屈止めを側面に溶接等により取り付け断面十字型を形成している。補剛管が角形の場合は、角部分で平鋼と座屈止めを支持しても良い。平鋼と座屈止めは補剛管との間に隙間を設けて挿入され、平鋼は補剛管の両端部でスポット溶接により支持される。

【0022】前述の課題を解決する第四の手段は、角形鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、該軸力材である平鋼の両端部に、平鋼の配置角度に対し、 45° の異なった角度で断面十字型の継手部材を固着してなるブレース材である。

【0023】前記第四の手段によれば、ブレース材の両端部に断面十字型の継手部材を設けて、補剛管1の一面を壁面と平行に形成され、壁材の収まりが良好となる。

【0024】前述の課題を解決する第五の手段は、角形鋼管からなる補剛管に、軸力材である平鋼を隙間を設けて対角配置で挿入し、該軸力材である平鋼の両端部に、一片が前記平鋼の延長上に形成され、他片が平鋼と直交して取り付けられた継手部材を、固着してなるブレース材である。

【0025】前記第五の手段によれば、軸力材である平鋼の延長上に継手部材の二片が形成され、他片に直角配置で部材が取り付けられるので、加工が容易であり、ブレース材の補剛管の一面が壁面と平行な面を形成し、壁材の収まりが良好となる。

【0026】前述の課題を解決する第六の手段は、断面十字型のガセットプレート的一端において、部材の二片の端部が柱材に固着され、他の二片の端部が梁材の上面に固着されており、前記ガセットプレート他端が、前記第五の手段に記載のブレース材の継手部材に固着されてなるブレース材の建築物への取り付け構造である。

【0027】前記第七の手段によれば、断面十字型のガセットプレート的一端において、部材の二片の端部が柱材に固着され、他の二片の端部が梁材の上面に固着され

るので、柱材と梁材との溶接部とのラップが生じないので、溶接のダブリが防止され、欠陥が発生しない。また、以上の取り付け構造を採用することにより、補剛管の一面が壁面と平行な面を形成するようにブレースが取り付けられ、壁材の収まりが良好となる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1(a)(b)は、本発明のブレース材にかかる第一の実施形態にかかる断面図である。

【0029】図1(a)は補剛管1が円形の鋼管から形成されており、該補剛管1の内面に座屈止め2、2が溶接等により取付けられている。

【0030】3は軸力材である平鋼で、前記座屈止め2、2および補剛管1との間に小なる隙間 α を設けて挿入されている。隙間 α は軸力材である平鋼3の板厚の $1/20$ から $1/40$ 程度で、平鋼3の側部と座屈止め2、2および補剛管1との間が摺動可能で、拘束されない程度の隙間とする。

【0031】図1(b)は補剛管1が角形の鋼管から形成されており、該補剛管1の内面に座屈止め2、2が溶接等により取付けられている。

【0032】3は軸力材である平鋼で、前記座屈止め2、2および補剛管1との間に、前述と同様の小なる隙間 α を設けて挿入されている。

【0033】図2は、前記図1(a)(b)のA-AまたはB-B断面図である。図2において、平鋼3は補剛管1より長めに形成され、両端部3a、3bは図示しない柱または梁に取付けるためのボルト孔(図示せず)が設けられる。

【0034】さらに、補剛管1の両端部は平鋼3を支持するために上下にスポット溶接4・・・が行われる。

【0035】また、座屈止め2と補剛管1との溶接は、補剛管1の長手全面に施工する必要はなく、補剛管1の両端付近に施工されればよい。

【0036】前記平鋼3に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管1が拘束する。軸力材は平鋼3で形成されるので、ボルトの穴明けが簡単で、柱または梁の金具との取り合いが簡単化される。

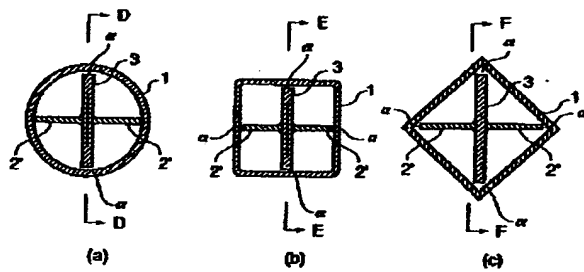
【0037】図3は、本発明のブレース材にかかる第二の実施の形態にかかる断面図である。図3において、軸力材である平鋼3は、角形鋼管1の角部分を利用して支持され、前述の座屈止めを不要としている。隙間 α は第一の実施の形態と同様に角形鋼管1の角部分に設ける。

【0038】図4は、図3のC-C断面図で、平鋼3は補剛管1より長めに形成され、補剛管1の両端部でスポット溶接4・・・により支持されている。

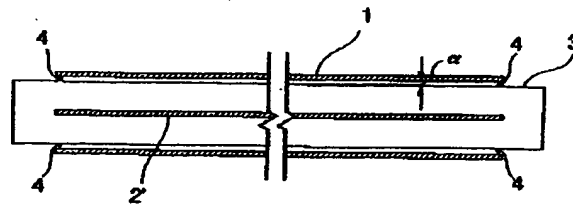
【0039】前記軸力材である平鋼3に圧縮力が作用したときに材芯直角方向へたわみ、座屈するのを補剛管1の角部で拘束する。

【0040】図5(a)(b)(c)は、本発明のブレ

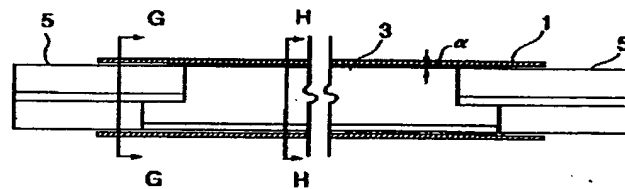
【図5】



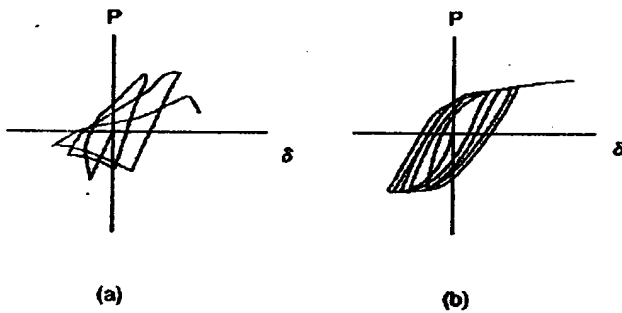
【図6】



【図8】

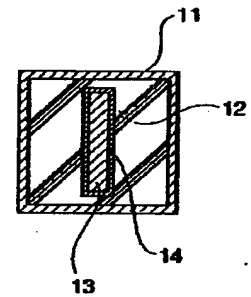
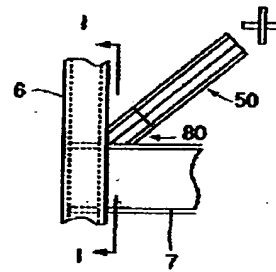


【図7】

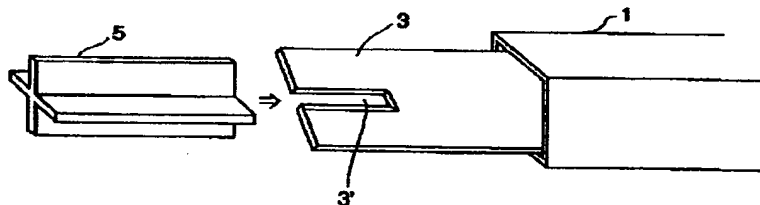


【図14】

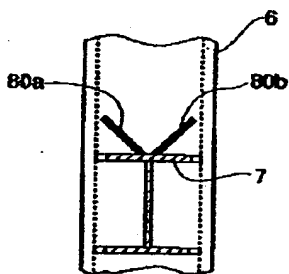
【図17】



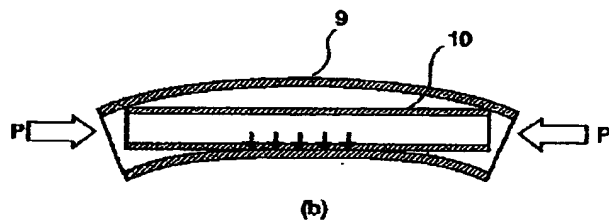
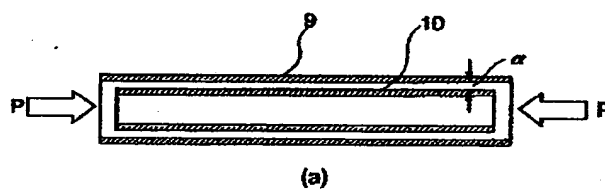
【図11】



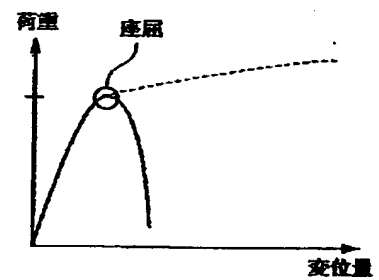
【図15】



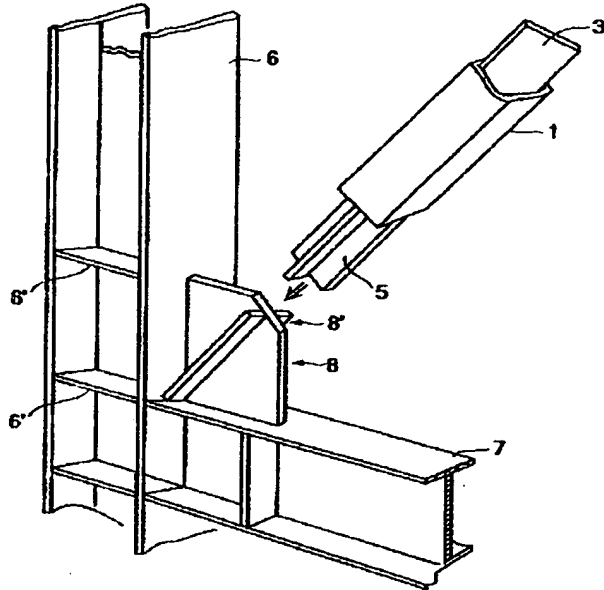
【図16】



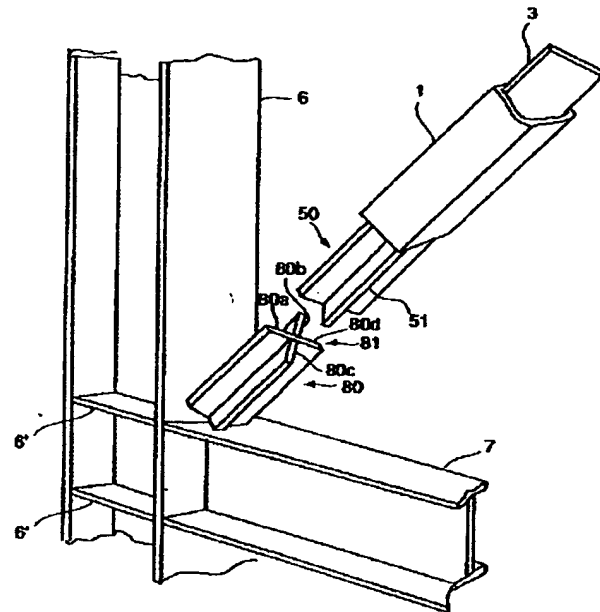
【図18】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

E 04 B 2/56

識別記号

6 5 1

庁内整理番号

F 1

E 04 B 2/56

技術表示箇所

6 5 1 L

6 5 1 S

6 5 1 K

6 5 1 M

E 04 C 3/04

E 04 C 3/04

(72)発明者 加村 久哉

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

(72)発明者 岡本 晴仁

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

Public WEST



Generate Collection

L7: Entry 24 of 32

File: JPAB

Aug 26, 1997

PUB-NO: JP409221830A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09221830 A

TITLE: BRACE MATERIAL AND STRUCTURE FOR FITTING BRACE MATERIAL TO BUILDING

PUBN-DATE: August 26, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIMOKAWA, HIROMI

ITO, SHIGEKI

KONNO, KAZUCHIKA

KAMURA, HISAYA

OKAMOTO, HARUHITO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NKK CORP

N/A

APPL-NO: JP08328635

APPL-DATE: December 9, 1996

INT-CL (IPC): E04B 1/24; E04B 2/56; E04B 2/56; E04B 2/56; E04C 3/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a simple brace material at a low cost, which can be easily fitted to a columnar material and a beam material and which can be easily worked and of which buckling preventing function is improved.

SOLUTION: A flat steel 3 as an axial force material is inserted into an auxiliary steel pipe 1, and a buckling stopper 2 is fitted to the flat steel 3 or the auxiliary steel pipe 1, or the flat steel 3 as the axial force material is supported by a corner part of the auxiliary steel pipe 1 made of a rectangular steel pipe so as to form a brace material, and the generation of bending and buckling in the direction at a right angle against the core material when the compressing force is applied to the flat steel 3 is constrained. Joint members 5, 5 having the cross-shaped cross section are provided in both ends of the brace material. The joint members 5, 5 provided in both ends of the brace material are fixed to a gusset plate 8, which is fixed to a columnar material 6 and a beam material 7 and which has the cross-shaped cross section, and fitted so that a surface of the auxiliary steel pipe 1 forms a surface in parallel with the wall surface.

COPYRIGHT: (C) 1997, JPO

